

ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace slaboproudých systémů je řešení:

- Strukturovaná kabeláž
- Signalizační zařízení pro imobilní
- Rozhlas s nuceným poslechem
- Kamerový systém
- Elektronická kontrola vstupu EKV
- Vstupní dorozumívací zařízení VDZ
- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém PZTS
- Lokální detekce požáru LDP

Rekonstrukce budovy kateder a UJEP - Rekonstrukce auly a výstavního koridoru

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu dle požadavků investora, dle norem a předpisů platných v době zpracování PD dokumentace a je určena **pro provedení stavby DPS**.

Podklady pro zpracování projektu

Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

- stavební půdorysy jednotlivých podlaží v elektronické podobě
- koordinační schůzky s projektanty ostatních profesí
- konzultace s generálním dodavatelem projektu
- obhlídka projektu
- platné ČSN v době zpracování projektové dokumentace

Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ED.3

Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak ve všech vnitřních prostorech je stanoveno působení vnějších vlivů:

Vnitřní prostory

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1. - prostory normální.

Vnější prostory

AA7, AB7, AC1, AD3, AE5, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, AA3, AA4, AD4, AB6. - prostory zvlášť nebezpečné

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ED.3

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ED.3 bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto :

1/ochrana živých částí bude provedena :

- a)krytím
- b)izolací

2/ochrana neživých částí bude provedena:

- a)samočinným odpojením od zdroje
- b)dvojitou izolací
- c)SELV

Demontáže

V rámci rekonstrukce je nutné uvažovat s demontáží všech viditelných koncových prvků, nosných kabelových lišt, žlabů, kabelů apod.

Demontáže se nevztahují na rozebrání stáv. podhledů apod. – bude zajišťovat stavba.

Stavební přípomoc

Dodávka slaboproudu bude zahrnovat drobné stavební přípomoc (horizontální a vertikální prostupy, vysekání niky pro stoupací vedení, drážkování pro kabely, podpěry, závěsy, zazdění nebo zabetonování rýh nebo kapes ve zdech nebo stropech, nastřelování upevňovacích prvků, upevňování pomocí hmoždinek apod.)

Kabelový žlab

Kabelový žlab bude instalován na d. podhledem na chodbě v každém podlaží.

Všechny kovové části žlabu budou vodivě pospojovány vzhledem k odolnosti EMI. Tzn., všechna propojení budou provedena příslušnými odbočkami - T kusy a pod. Není přípustné u přerušení žlabu pospojení např. zemnicími páskami. Kovový žlab bude na obou koncích připojen k místní zemi. V prostoru průvlaku budou kabelové žlaby přerušeny a oba konce budou uzemněny.

Kabelové žlaby ve stoupacím a horizontálním směru jsou dodávkou slaboproudu.

Uložení vedení

Vertikální rozvody

Páteční vertikální rozvod bude proveden ve stávající stoupací šachtě, která prochází celým objektem.

Stoupací šachta tvoří samostatný PÚ na každém podlaží bude prostup stropem požárně utěsněn. Stoupačku tvoří kabelový nosný systém KZ300x60. Rozvod vedení ze stoupačky bude proveden nad podhledy v kabelové žlabu.

Horizontální rozvody budou provedeny:

- v pátečních trasách na chodbě v kabelovém žlabu nad podhledem vedeným pod stropem
- odbočky z KZ do místností budou provedeny nad podhledem přichycením kabelových svazků v příchytce „grip“ ke stropu, případně v ohebných trubkách PVC pod omítkou
- v serverovně budou kabely uloženy do lišt, elektroinstalačního kanálu na povrchu, nebo v kabelovém žlabu pod stropem
- podhledy na chodbách budou kazetové

Souběhy s rozvody nn

Kabely budou vedeny samostatně, odděleně od kabelů silnoproudých dle ČSN 34 2300 čl. 20b. Při křížování a souběhu se silovým vedením budou dodrženy zásady dle ČSN 33 2000-5-52. Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem zabezpečovacích komponentů a podmínkám a parametrům uvedených v tomto návrhu.

Při vedení kabeláže musí být dodrženy souběhy se silovými kabely. Dle normy ČSN 34 1050 je nutné dodržet tyto vzdálenosti:

- 1) při souběhu do **5 m** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **6 cm**
- 2) při souběhu nad **5 m** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **20 cm**
- 3) při křížení se silovým rozvodem - min. vzdálenost **3 cm**

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi

Obecné požadavky vyplývající z ČSN 730810:

- Prostupy rozvodů a instalací, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. se navrhuje provést tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, se navrhuje dotáhnout až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělící konstrukce.
- Těsnění prostupů a instalací požárně dělícími konstrukcemi se provádí:
 - a. realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v mezních stavech požární odolnosti EI (v souladu s ČSN EN 13501–2, čl. 7.5.8), nebo
 - b. dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce stavební konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy stavebními konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.
- Podle výše uvedeného bodu b. lze postupovat pouze v následujících případech:
 1. jedná se o vstup zděnou nebo betonovou stavební konstrukcí (např. stěnou nebo stropem), nebo
 2. jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm; takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně, ale i v sádkartonové nebo sendvičové stavební konstrukci; tato stavební konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
- Podle výše uvedeného bodu b. se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Skutečnost:

- Ve skutečnosti prostupují požárně dělícími konstrukcemi prostupy elektrických vodičů a kabelů apod.
- Tyto prostupy elektrických vodičů a kabelů se provedou v souladu s požadavky uvedenými výše.
- Každý vstup musí být označen štítkem obsahující informace o: požární odolnosti; druhu nebo typu ucpávky; datu provedení; firmě, adrese a jméně zhotovitele; označení výrobce systému.

Kabeláž bude těsněna dle zásad, že jednotlivé kabely budou pouze dozděny a svazky kabelů budou požárně dotěsněny dle zásad uvedených výše.

Ke kolaudaci bude předložen seznam požárních ucpávek.

Navržené konstrukce budou při splnění výše uvedených podmínek vyhovující.

Univerzální kabelový systém (strukturovaná kabeláž ICT)

Legenda zkratk:

BCT – vysílací a komunikační technologie

CD – rozvaděč areálu

BD – rozvaděč budovy

FD – rozvaděč podlaží

ICT – informační a komunikační technologie

NT – ukončovací zařízení poskytovatele VKS
PoE – systém napájení po ethernetu
SEK – síť elektronických komunikací
PBX – pobočková telefonní ústředna
VKS – veřejná komunikační síť
BEF – přípojka budovy
BCT – vysílací a komunikační technologie
TO – telekomunikační vývod (pro aplikace ICT)

Vnější vlivy, prostředí:

Z pohledu ČSN EN 50 173-1 ed.3: prostředí M₁L₁C₁E₁ (Třída 1) v celém kabelážním systému.

Napájení, zálohování:

Přívody 230V pro napájení datových rozvaděčů zajistí profese silnoproud. UPS bude osazena do datovaných rozvaděčů. V datovém rozvaděči budou zálohovány všechny aktivní prvky datové a telefonní sítě. Pracovní stanice budou v případě potřeby vybaveny uživatelem UPS pro lokální zálohu, které nejsou součástí dodávky projektu.

Ochrana stávajících kabelů

Při stavebních pracích bude nutné ochránit (mechanicky, polohou, do dělené chráničky apod.) stávající napojovací místo včetně přivedeného optického a telefonního kabelu.

Optická přípojka

Pavilon (serverovna v 5.NP) je vybaven stávající optickou přípojkou. Zůstává beze změny. Po celou dobu rekonstrukce bude tato trasa vhodně zabezpečena proti poškození. Ve zmiňované trase se nacházejí i další optické kabely jiných poskytovatelů, které je nutno také zabezpečit proti poškození.

Telefonní pobočkové linky

Pavilon je vybaven stávajícími pobočkovými linkami vedenými z hlavní budovy PF, kde je umístěná pobočková telefonní ústředna. Zde jsou kabely ukončeny v racku u ústředny PBX.

Na každém podlaží jsou v prostoru stoupačky vedle výtahu (v kabelovém žlabu nad podhledem) ponechány kabelové rezervy (75 linek kabelem SYKFY 25x2x0.5 a SYKFY 50x2x0.5) a tyto budou přepojeny do nových patrových rozvaděčů FDx, které budou umístěny v prostoru stoupačky.

Telefonní služby

Hlasové služby budou provozovány prostřednictvím stávající telefonní pobočkové ústředny, která je umístěná v hlavní budově.

Připojení k internetu

Připojení k internetu bude provedeno optickými kabely napojením na stávající datovou infrastrukturu budovy ze serverovny v 5.NP mč.529.

Pobočková telefonní ústředna

V případě potřeby bude stáv. ústředna dovybavena příslušnými kartami pobočkových linek, není předmětem projektu.

Hierarchie kabeláže ICT – data, telefon:

Kabelážní systém je dle doporučení ČSN EN 50 173-2 (kancelářské prostory) postaven na dvou kabelážních subsystémech – **páteř budovy a horizontální kabeláž**.

Hlavním rozvodným uzlem je stávající datový rozvaděč BD/FD, který je umístěn v serverovně v 5.NP mč.529 a slouží jako rozvaděč budovy (BD).

Z rozvaděče BD/FD budou optickým kabelem napojeny všechny patrové rozvaděče.

Páteřní vedení - topologie hvězda - optika

BD/FD – FD1 – SM9/125um 12vl

BD/FD – FD2 – SM9/125um 12vl

BD/FD – FD2.2 – SM9/125um 12vl

BD/FD – FD3 – SM9/125um 12vl

BD/FD – FD4 – SM9/125um 12vl

BD/FD – FD5 – SM9/125um 12vl

BD/FD – FD6 – SM9/125um 12vl

BD/FD – FD7 – SM9/125um 12vl

BD/FD – FD/AULA – SM9/125um 12vl

Páteřní vedení – metalika - data

K navrženým optickým kabelům z místnosti 529 přidat ještě 5 STP kabelů do každého patrového rozvaděče. Taková topologie umožní větší variabilitu v propojování páteřních tras.

BD/FD – FD1 – 5xSTP cat.6A

BD/FD – FD2 – 5xSTP cat.6A

BD/FD – FD2.2 - 5xSTP cat.6A

BD/FD – FD3 - 5xSTP cat.6A

BD/FD – FD4 - 5xSTP cat.6A

BD/FD – FD5 – 5xSTP cat.6A

BD/FD – FD6 – 5xSTP cat.6A

BD/FD – FD7 – 5xSTP cat.6A

Páteřní vedení – metalika - telefony

FD1 – FD2 – nový SYKFY 15x2x0,5

FD2 – FD2.2 – nový 6xSTP cat.6

PBX – FD2 – stávající SYKFY 25x2x0,5 a SYKFY 50x2x0.5 zakončit v novém patrovém rozvaděči MIS1a a dále pokračovat z MIS do FD2, zakočit na telefonním patch

PBX – FD3 – stávající SYKFY 25x2x0,5 a SYKFY 50x2x0.5 zakončit v novém patrovém rozvaděči MIS1a a dále pokračovat z MIS do FD3, zakočit na telefonním patch

PBX – FD4 – stávající SYKFY 25x2x0,5 a SYKFY 50x2x0.5 zakončit v novém patrovém rozvaděči MIS1a a dále pokračovat z MIS do FD4, zakočit na telefonním patch

FD4 – FD4.2 – nový 6xSTP cat.6

PBX – FD5 – stávající SYKFY 25x2x0,5 a SYKFY 50x2x0.5 zakončit v novém patrovém rozvaděči MIS1a a dále pokračovat z MIS do FD5, zakočit na telefonním patch

FD5 – FD5.2 – nový 6xSTP cat.6

PBX – FD6 – stávající SYKFY 25x2x0,5 a SYKFY 50x2x0.5 zakončit v novém patrovém rozvaděči MIS1a a dále pokračovat z MIS do FD6, zakočit na telefonním patch

BD/FD – FD7 – stávající 4xU/UTP ponechat

Horizontální rozvod

Pro rozvod horizontální kabeláže FDx-TO je navržen kanál třídy Ea (500MHz) se stíněným kabelem STP, cat. 6A.

Komunikační zásuvky (TO) budou v provedení 1xRJ45 a 2xRJ45 cat.6A, případně kabel zakončeny RJ45.

Rozvaděč ICT:

BD/FD: 19" stávající stojanový datový rozvaděč uzlu kabeláže budovy. Rozvaděč bude dovybaven optickou vanou pro zakončení požadovaných počtu vláken.

FD1-FD6: 19" nový stojanový datový rozvaděč horizontální kabeláže.

Součástí rozvaděče budou aktivní prvky, vyvazovací panely, panel 230V, patch panely, UPS, optická vana, ventilační a osvětlovací jednotka a police. Datový rozvaděč bude vybaven standardní technikou pro uspořádání a ukončení kabelů a uložení aktivních prvků.

Rozvaděč o velikosti 19" š800 x hl600/45U .

FD5.2, FD4.2: 10" nové datové rozvaděče, které budou umístěny místo původních 19".

Součástí rozvaděče budou patch panely

FD2.2: 19" stávající datové rozvaděče budou dovybaveny optickou vanou a ISDN patch panelem

Nové rozvaděče budou vybaveny napájeny ze samostatných přívodu 230V/16A. Napájení 230V vč. SPD a pospojování provede silnoproud.

Access point-WIFI

Pro zabezpečení provozu informační a komunikační infrastruktury bude v objektu vybudována bezdrátová síť s dostatečným pokrytím Wi-Fi signálu. AP budou připojeny do datových zásuvek nad podhledem (případně pod podhledem) a budou součástí dodávky slaboproudu. Pozice AP můžou být upřesněny dle konkrétních požadavků uživatele a šíření signálu Wifi. AP musí být kompatibilní s používaným kontrolerem Unifi. AP budou v provedení s napájením PoE a budou určeny pro stropní montáž (pod podhledy).

Uvažuje se s 8 - 10 AP na patro.

Pokud budou prostory vybavené rozebíratelným podhledem, budou zásuvky umístěné nad podhledem. Samotné AP budou umístěny pod podhled, podhledem bude protažen patchcord. Pro připojení AP budou použity zásuvky 1x RJ45 a napájení POE. Ukončení zásuvek pro AP z více pater bude sdruženo do jednoho rozvaděče.

Aktivní prvky sítě

Pro vytvoření 10 Gb páteře bude každý patrový rozvaděč vybaven přepínačem s 10 Gb uplinkovým portem (porty).

Instalace zásuvek

Datové zásuvky budou ve stíněném provedení cat.6A a budou instalovány do přístrojových krabic KP pod omítkou. Koncové zásuvky budou typu 2xRJ45 a 1xRJ45. Zásuvky budou napojeny kabely STP hvězdicové topologie. Délka jednoho kabelu je dle normy ISO 11801 maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

Zachování stávajících rozvodů a technologií

Rozvody a technologie provozované CI v rámci budovy kateder PF, které je nutné v průběhu rekonstrukce ochránit a zachovat funkční.

Místnosti 528 a 529

- zachování napájení místností
- zachování chlazení (split klimatizace s vnějšími jednotkami na střeše + okenní klimatizace)
- zachování propojení na motorgenerátor v 1. NP (dílna údržby)
- instalovat novou zásuvku (230V) napojenou na UPS umístěnou v místnosti 529

Optické rozvody

(hlavní připojení budovy - trasa vede z hlavní budovy do místnosti 529 v 5.NP)

- vertikální část procházející stoupačkou ze suterénu do 5.NP, horizontální části v 5.NP (do místnosti 529) a v suterénu do hlavní budovy PF (hlavní připojení budovy - trasa vede z hlavní budovy do místnosti 529 v 5.NP)
 - optický kabel do sportovní haly - trasa vede z místnosti 529 přes místnost 4xx a poté převěsem do sportovní haly.

Optické konektory

Zakončení optických vláken pomocí konektorů LC.

Metalické kabely a klimatizace

- 4 UTP kabely z místnosti 529 do místnosti 712 (7. NP)
- propojení motorgenerátoru v 1.NP s místností 528 (230 V)
- propojení vnitřních a vnějších jednotek klimatizací z místností 528 a 529. Vnější jednotky jsou umístěné na střeše.

Trasy využívají šachtu před místností 528 - nutno ověřit.

Motorgenerátor - připojení rozvaděče v místnosti 528, zachování nebo přeložka datové signalizace.

SK kabeláž vybudovaná při rekonstrukci učeben

V 2. NP a 3.NP je zrekonstruováno celkem 14 učeben. SK je svedena do rozvaděče v 2.NP (rozvaděč byl v průběhu rekonstrukce vymístěn na chodbu).

Vzhledem k tomu, že rozvody jsou nové a do rekonstruovaných učeben se nebude zasahovat, uvažuje se tento rozvaděč zachovat a propojit optikou s místností 529.

Ve 4. NP a 5. NP byla rekonstruovaná vždy jen jedna učebna - nové UTP kabely byly zakončené ve stávajících rozvaděčích. Protože se jedná vždy jen o 6 UTP kabelů, bude stáv. 19" nahrazen novým 10", ze kterého se propojí STP kabely do nového patrového rozvaděče na patře FD4 a FD5.

Telefonní kabely

Během rekonstrukce byly nataženy telefonní kabely od ústředny v hlavní budově do jednotlivých pater. Kabely končí na chodbě vedle výtahů, ukončené jsou jen v hlavní budově (v patchpanelech v racku u ústředny).

Provoz místností 528 a 529

Během rekonstrukce bude nutné zachovat v provozu technologie v těchto místnostech. K tomu je nutné zachovat napájení a chlazení.

Měření a certifikace:

Pro prokázání kvality kabeláže ICT bude provedeno kompletní certifikační měření (permanent link) dle ČSN EN 50 346. Protokol o měření z použitého měřicího přístroje bude součástí předávací dokumentace.

Permanent link (linka) – spojení od patch panelu k zásuvce - tj. to, co je na strukturované kabeláži nejstálější a nelze jednoduše rozebrat. Maximální povolená vzdálenost je 90 m.

Chlazení technické místnosti

Požadovaná stálá teplota v místnosti je pod 22°C

Signalizační zařízení pro imobilní

V prostoru WC pro invalidní osoby bude instalován systém přivolání pomoci (podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb).

Sada se skládá se z následujících prvků: ústředna, signálka, tlačítko signální (s táhlem), tlačítko resetovací.

Popis funkce

Uvnitř WC pro tělesně postižené osoby budou umístěna 3 přivolávací tlačítka. Dvě volací tlačítka s táhlem – u záchodové mísy a v prostoru sprchového koutu a druhé bez táhla nad umyvadlem. Jakmile je v prostoru WC aktivováno tísňové volání, začne červeně blikat signalizační světlo umístěné přede dveřmi a rozezní se akustická signalizace. Upozornění na aktivované tísňové volání je tak viditelné a slyšitelné i v bezprostředním okolí WC.

Volání je předáno na obsluhované místo v recepci, kde bude umístěn panel s optickou a akustickou signalizací a bude napájen z externího zdroje.

Na zařízení pro potvrzení volání lze však deaktivovat pouze akustickou signalizaci. Optická signalizace i nadále upozorňuje na trvající nouzovou situaci postižené osoby.

Zrušení tísňového volání

Aktivované tísňové volání je možné plně deaktivovat pouze z prostoru uvnitř WC pro tělesně postižené osoby. Osoby, které poskytují pomoc, musí potvrdit svou přítomnost stisknutím tlačítka uvnitř WC, a tím tísňové volání deaktivují. Teprve potom zhasne indikace tísňového volání. Sada zařízení pro tísňové volání zajišťuje, že tísňové volání je deaktivováno, pouze pokud je osoba poskytující pomoc přítomna v místě, odkud bylo volání aktivováno. To je bezpečnostní opatření jak pro volajícího o pomoc.

Příklad rozmístění

Signální tlačítko a tlačítko s táhlem (viz vyhl. 398/2009 Sb.):

-v dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání

- tlačítko je označeno červeným štítkem

Toto platí i pro prostor sprchového koutu a boxu (pouze je místo záchodové mísy sedátko).

Resetovací tlačítko:

- vedle dveří, uvnitř místnosti (běžná výška)

- tlačítko je označeno zeleným štítkem

Signálka s alarmem:

- nad dveřmi nebo vedle dveří v horní poloze, na vnější stěně

Ústředna:

-v místnosti sekretariátu ředitele mč.554

V případě potřeby je možné tlačítka opatřit textovým označením s využitím popisového pole.

Kabeláž a montáž

Jednotlivé přístroje budou připojeny k instalačním krabicím.

K propojování lze použít např. čtyřžilový kabel J-Y(ST)Y o průměru žil 0,6 nebo 0,8 mm. Stínění není vyžadováno.

Upozornění: Pro správnou funkci systému je nutný zakončovací rezistor 1 kOhm (je součástí dodávky kontrolního modulu). Připojuje se na svorky signálního tlačítka. Tím je trvale kontrolována neporušenost smyčky – při jejím přerušení nebo zkratování by se aktivoval alarm.

Instalace

Koncová zařízení na každém z WC budou připojena do jedné samostatné linky.

Ústředna

Ústředna obsahuje v základu 4 linky a dále bude vybavena rozšiřujícím modulem pro dalších 4 linky.

Vstupní dorozumívací zařízení – přístupový systém

Na vstupech do budovy bude instalován IP dorozumívací zařízení zajišťující obousměrnou komunikaci. Podle požadavku klienta bude modulární systém osazen příslušnými panely (audio, audio-video, čtečka karet, dotykový displej).

Ve dveřích bude převážně osazen samouzamykací elektromechanický zámek (s certifikací pro požárně odolné dveře a dveře na únikových cestách). Zámek bude nastaven do reverzní funkce.

Jednotlivé komunikátory (sestavy) budou připojeny do LAN prostřednictvím U/UTP s RJ45 v rámci strukturované kabeláže. Napájení komunikátorů je zajištěno z externích napájecích zdrojů.

Ochranná dioda zámku 1 A / 1000 V (například 1N4007, 1N5407, 1N5408) zapojenou antiparalelně k zařízení.

Ze strany úniku budou dveře vybaveny aktivní klikou zajišťující volný průchod (*bez použití čteček apod.*).

Elektronická kontrola vstupu EKV

Nově instalovaný kartový systém musí být plně kompatibilní se stávajícím systémem K4 od fy IMA, který je provozován v celém areálu UJPE.

Jedná se o soubor technických zařízení zajišťující autorizovaný přístup osob do vyhrazené oblasti na základě přidělených přístupových práv s podporou webové správy.

Vstupy do objektu a do jednotlivých učeben budou vybaveny čtečkami karet. Dveře na vstupu do budovy budou vybaveny elektrickým samouzamykacím zámkem v reverzním režimu, pro požárně odolné a únikové dveře. Ze strany úniku bude vždy aktivní klika zajišťující volný průchod.

Na dveřích do učeben bude instalován nízkoodběrový reverzní otvírač 12Vss/190mA, určen pro únikové a ventilační dveře - západka povolí i pod zatížením 295 kg.

Ovládání zámku bude umožněno přes vnitřní videotelefony v rámci vstupního dorozumívacího zařízení, případně prostřednictvím čtečky.

V technické místnosti na každém podlaží budou instalovány řídicí jednotky CKP.44 , ze kterých budou napojeny elektrické zámky a čtečky. Každá tato jednotka je vybavena vstupem pro 8 čteček a 8mi reléovými výstupy pro napojení el. zámku.

Napájení CKP.44 , čteček a el. zámků bude provedeno z externího zdroje 12VDC/10A v technické místnosti na každém podlaží. Ochranná dioda zámku 1 A / 1000 V (například 1N4007, 1N5407, 1N5408) zapojenou antiparalelně k zařízení.

Řídicí jednotky budou připojeny do sítě LAN v rámci univerzálního kabelážního systému.

Domácí rozhlas s nuceným poslechem

Stavba školy určená pro více než 100 dětí, žáků nebo studentů, musí být navržena s domácím rozhlasem s nuceným poslechem (vyhl. 23/2008).

Domácí rozhlas s nuceným poslechem je zařízení, které umožňuje organizovanou postupnou evakuaci osob a které musí splňovat požadavky ČSN EN 50849, ČSN EN 54-16 a ČSN EN 54-24, i Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR).

Obecné požadavky na systém

Standard systému s digitálním zpracováním audio signálu na všech vstupních i výstupních úrovních.

Z důvodu postupné evakuace každé patro vlastní zesilovací kanál.

Systém musí umožňovat souběžné přehrávání dvou alarmových zpráv s postupným překryvem po podlažích (technický alarm, evakuační zpráva).

Mikrofonní stanice se třemi velkoplošnými tlačítky s krytkou – evakuace, chemický poplach, all clear zpráva pro návrat do provozu.

Aktivace poplachu ručně z mikrofonní stanice nebo aktivací od externího systému LDP.

Záložní napájení systému

Systém bude obsahovat jednotky manageru záložního napájení a záložní akumulátory pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V. Záložní napájení musí být dimenzováno tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Standby) a následně 60 minut nepřetržité evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dB a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dB.

Umístění ústředny

V sekretariátu ředitele PF bude instalována rozhlasová ústředna, která bude umístěna do 19“ stojanového rozvaděče 600 X 600. Rack bude vybaven přípojkou 230V.

Napájení ústředny

Ústředna (rack 600x600/45U) bude vybavena přípojkou 230V kabelem s funkční schopností při požáru s třídou reakce na oheň B2cas1d1.

Požadavky na kabely

Rozvod vedení bude proveden jako 100V. Pro hlásící reproduktorové linky (případně pro požární stanici hlasatele) budou použity kabely dle vyhlášky 268/2011 Sb .příloha č.2 s funkční schopností při požáru s třídou reakce na oheň B2cas1d1 s třídou funkčnosti P30-R. Tyto kabely budou v celé své trase uloženy (spojitě od ústředny až k reproduktoru) uchyceny prostřednictvím požárně odolných systémů (příchytky, požární systémové žlaby apod.) pokud budou vedeny volně. V našem případě budou kabely uchyceny požárně odolnými kabelovými příchytkami ke stropu.

Kabeláž musí splňovat požadavky norem. Musí být omezeno šíření nebezpečných vlivů přes vodičové cesty. Z tohoto důvodu se ke stropním reproduktorům používají protipožární kryty, které

zabrání šíření plamene nad podhledy otvorem pro reproduktor, nebo musí být použity reproduktory, které jsou certifikované pro použití bez protipožárního krytu. Požár nesmí vyřadit celou reproduktorovou linku (zkratem) - reproduktory označené EVAC mají keramickou svorkovnici s teplotní pojistkou, která při požáru reproduktor odpojí od rozvodů.

Kabelové trasy musí být uloženy nad všemi technologickými zařízeními, potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci, aby nedošlo po dobu požadovaného zachování funkce při požáru k jeho narušení a poškození.

Vedení bude uloženo v bezpečné vzdálenosti od rozvodů slaboproudu v samostatných kabelových trasách na kabelových příchýtkách, pod omítkou apod. Kabely 100V nebudou uloženy do kabelových žlabů sloužících pro vedení SLB a strukturované kabeláže.

Rozmístění reproduktorů

Reproduktory 6/3/1,5/0,8W/100V budou v nástěnném provedení.

Reproduktory budou v místnostech umísťovány většinou nad zárubněmi. Nastavení výkonu reproduktorů bude provedeno dle výkresové části.

Mikrofonní panel

V sekretariátu ředitele bude umístěn mikrofonní panel pro možnost přímého vstupu do ozvučovacího systému. Mikrofonní panel bude připojen stíněným datovým kabelem s funkční schopností při požáru.

Přízpůsobení hlasitosti (úroveň)

Hlasitost je optimálně nastavena pro každý jednotlivý kanál, tak aby vyhovovala různým prostorovým podmínkám. V případě nouzových evakuačních hlášení je nastavení hlasitosti automaticky překlenuto.

Obsluha a provoz systému

Obsluha systému je minimální a může se provádět následující:

Běžná obsluha

Běžné obsluze je povoleno pouze prostřednictvím stanice hlasatele vyhlašovat hlášení.

Obsluha protipožární ostrahy

Poplach: V případě poplachu obsluha manuálně spustí předem nadefinované poplachové hlášení a může řídit evakuaci.

Obsluha systému ať už běžná, nebo protipožární ostraha, nesmí vypínat žádný přístroj systému!

Údržba a provozní revize systému

Běžná údržba systému bude prováděna v době naplánovaných provozních revizí 1xročně. Pokud revize neobjevila závadu /nejpravděpodobnější je konec životnosti akumulátorů/, údržbou rozumíme opatrné vyčištění přístrojů od prachu. Provozní revize budou naplánovány v provozní knize.

Lokální detekce požáru - LDP

Dle požadavku PBŘ není instalace EPS v objektu nutná. Pro ovládání požárních zařízení (spuštění ventilátoru a uzavření požárních uzávěrů) bude instalována dle ČSN 73 0875 čl. 4.12 „Lokální detekce požáru – LDP.

Lokální detekce požáru není nikterak započítávána z pohledu PBŠ, nejedná se o EPS. Jedná se o požárně bezpečnostní zařízení, které zajišťuje ovládání požárních zařízení viz. kapitola níže „Ovládaná zařízení“.

Rozsah střežení

V prostoru schodiště (CHÚC A a CHÚC B) na každém podlaží a v nejvyšším podlaží budou instalovány kouřové hlásiče pro systém spouštění větrání CHÚC a otevření okenní výplně v nejvyšším místě schodiště CHÚC. Dále budou na každém podlaží před vstupem do CHÚC a uvnitř CHÚC instalovány tlačítkové hlásiče. Tlačítkové hlásiče budou instalovány na každém podlaží u výtahu EVAK.

Při sepnutí tlačítkových hlásičů (včetně aktivace kouřových hlásičů) dojde k odblokování požární konzole a uzavření požárních uzávěrů a následně i ke spuštění větrání CHÚC a otevření okenní výplně v CHÚC.

Tlačítkové hlásiče požáru budou umístěné v zorném poli osob a to nejdále 3m od uvedených východů a to ve výšce 1.2m až 1.5m v souladu s ČSN 34 2710.

Napěťová soustava

napájení: 1NPE stř. 50Hz, 230V síť "TN-S"

soustava: 12-24VDC

Napájení a zálohování systému

Ústředna LDP bude vybavena systémovým zálohovaným zdroje 3A s aku.24Ah. Ze zdroje budou napájeny koncentrátoři a reléový modul.

Pro napájení požárních konzolí bude instalován nezálohovaný napájecí zdroj. V případě výpadku napájení dojde k automatickému uzavření dveří.

Vyhlášení požárního poplachu

Při požárním poplachu dojde k přenosu poplachových zpráv prostřednictvím GSM. Vnitřní sirény budou instalovány uvnitř CHÚC ob jedno podlaží a na chodbě v každém podlaží.

Umístění ústředny LDP

Ústředna bude umístěna v 1.NP v místnosti 227. Místnost odpovídá požadavku ČSN 73 0875 čl.4.12.6 a tvoří samostatný požární úsek.

Ovládaná zařízení

Ústředna LDP bude v případě požárního poplachu provádět:

- 1) Aktivace GSM modulu a přenos na vybrané telefonní číslo
- 2) Spuštění odvětrání schodiště na CHÚC A a CHÚC B
- 3) Uzavření dveřních uzávěrů v prostoru CHÚC (prostřednictvím požární konzole)
- 4) Otevření okenní výplně v nejvyšším místě schodiště CHÚC A a CHÚC B
- 5) Ovládání požárního výtahu

Požární uzávěry

V objektu budou na chodbě v každém podlaží instalovány požární uzávěry (dvoukřídlé dveře) s minimální požární odolností EW 30DP3,C3. Požární uzávěry budou vybaveny požární konzolí, která bude držet dveře v otevřené poloze přídržným magnetem. Požární konzole bude vybavena samozavíračem s koordinátorem zavření.

V případě spuštění větrání CHÚC (tlačítka a kouřovými čidly na každém podlaží) se dveře automaticky uzavrou.

Napájení požárních uzávěrů bude provedeno z nezálohovaného externího zdroje 27.5V/5A kabely bez funkční integrity. **V případě ztráty celistvosti kabelové trasy, dojde k uzavření požárních uzávěrů.**

Způsob instalace kabelů - požadavky na třídu reakce na oheň

A/ Volně vedené kabely (*prostory a požárními úseky bez požárního rizika včetně CHÚC*) **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** (spuštění ventilátorů pro odvětrání CHÚC, otevření okenní výplně v CHÚC) budou provedeny kabely dle vyhl. 268/2011 Sb. s třídou funkčnosti P 15-45-R a s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d1.

B/ Volně vedené kabely (*prostory a požárními úseky s požárním rizikem*) **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** (spuštění ventilátorů pro odvětrání CHÚC, otevření okenní výplně v CHÚC) budou provedeny kabely dle vyhl. 268/2011 Sb. s třídou funkčnosti P 15-45-R a s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d1. Kabelové trasy musí být provedeny s funkční integritou a musí splňovat třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení tzn., střednědobá funkce trasy.

Třída funkčnosti kabelové trasy – funkční integrita

Pro napájení či ovládání doplňujících či ovládaných zařízení systému LDP, u nich se požaduje zachování funkce při požáru po dobu 15-45min, bude provedena kabelová trasa se střednědobou funkcí P 15-45-R.

Kabely musí být uloženy na kabelové příchytky požárně odolného systému dle DIN 4102 část 12, ZP27/2008 a STN 92 0205 (pro uchycení jednoho kabelu s prokázanou funkcí při požáru).

C/ Volně vedené kabely, které **neslouží k zajištění funkce požárně bezpečnostních zařízení** (hlásicí linky s připojenými hlásiči) budou provedeny kabely bez funkční schopnosti při požáru splňující vyhlášku č. 268/2011 Sb. - Dca, (B2_{ca} s1 d1 = v případě instalace v CHÚC). Vedení k hlásičům LDP a dále napájení požárních uzávěrů bude provedeno v kabelových trasách bez funkční integrity.

D/ nebo musí volně vedené kabely **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** být uloženy a chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, pop. Deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 rovněž tl.10mm apod.

Kabely uvedené v odstavci a) až d) budou provedeny spojitě od ústředny LDP až po koncové zařízení.

Montáž, uvedení do provozu, převzetí do užívání, provoz

Montáž

Systém LDP musí být nainstalován v souladu se schválenou projektovou dokumentací (PBŘ a dle ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710 - příloha L) ověřenou stavebním úřadem. Pokud je během montáže nezbytné provést jakékoliv změny oproti ověřené projektové dokumentaci pro provádění systému

LDP, musí být takové změny odsouhlaseny projektantem systému LDP, doplněny do projektové dokumentace skutečného provedení a podle závažnosti znovu projednány se stavebním úřadem.

Montáž zařízení musí provádět pouze osoba proškolená výrobcem konkrétního systému.

Odpovědnost za shodu nainstalovaného systému s projektovou dokumentací nese osoba, která provedla montáž systému a vydala doklad o montáži a funkční zkoušce anebo o koordinační funkční zkoušce.

Uvedení do provozu

Uvedení do provozu předchází výchozí revize elektrické instalace provedené podle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500. Před uvedením systému LDP do provozu musí být provedena jeho funkční případně koordinační funkční zkouška, která se provádí v rozsahu stanoveném příslušným právním předpisem.

Funkční zkoušky budou provedeny osobou, která montáž provedla a to přímo, nebo prostřednictvím zkušební technika, či jiné kvalifikované osoby a na základě provedených výsledků bude vystaven doklad.

Ověření a přejímka systému

Před zahájením provozu systému se musí stanovit zkušební doba pro sledování stability nainstalovaného systému v obvyklých provozních podmínkách.

Převzetí do užívání

Schválení nainstalovaného systému je podmíněno dodržením podmínek vyplývajících u ověřené projektové dokumentace, provedením předepsaných výchozích revizí a úspěšnou funkční anebo koordinační funkční zkouškou, provedenou před uvedením systému do provozu.

Systém může být uveden do provozu výlučně po vydání kolaudačního souhlasu, nebo na základě oznámení místně a věcně příslušnému stavebnímu úřadu, k nimž bylo vydáno souhlasné stanovisko orgánu vykonávajícího státní požární dozor.

Údržba

K zajištění trvalé funkčnosti a provozuschopnosti systému LDP musí být pravidelně prováděny kontroly provozuschopnosti a zkoušky činnosti za provozu, stejně tak jako pravidelný servis systému.

Smlouvu o zajištění školení, servisu, oprav, údržby a kontroly systému LDP uzavírá provozovatel systému s výrobcem či jím pověřenou montážní firmou.

Pravidelná revize: 1x ročně

(ČSN 34 2710 příloha J)

Kontroly provozuschopnosti a zkoušky činnosti: 1x za půl roku

Kontrola technického stavu zařízení – zkouškou, měřením, prohlídkou apod.

(ČSN 34 2710 příloha J)

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém PZTS

Jedná se o rozšíření stávajícího systému s ústřednou Galaxy Dimension - Galaxy 520, která je umístěna na vrátnici staré budovy A.

Zálohování systému

Typ napájení „A“-základní napájecí zdroj a náhradní zdroj dobíjeny PZTS. Záložní zdroj musí odpovídat ČSN EN 50131-1, kap. 9 - Každá část zařízení PZTS, která bude napájena ze základního zdroje musí při výpadku tohoto zdroje zůstat v časově omezeném provozu z náhradního zdroje minimálně 12 hod (stupeň 1) v pohotovostním stavu, z toho 15 min. ve stavu poplachu. Na komunikačních linkách budou připojeny posilové zálohované zdroje.

Doba nabíjení zdroje na 80% maximální kapacity pro stupeň 1 je max 72 hod.

Přenos poplachu

Stávající beze změny na klávesnici ve vrátnici budovy A. Pro lepší obsluhu systému je provozovatelem doporučeno výměnu stávající klávesnice za grafickou dotykovou.

Technické řešení

Rozsah zabezpečení je proveden dle požadavku školy. Objekt B bude zabezpečen v rozsahu původního zabezpečení - prostorovou ochranou tvořenou pohybovými PIR detektory ve vytipovaných místnostech a na chodbách.

Pro zabezpečení objektu bude použita sběrnice č. 3, která se uvolní přesunutím stávajících koncentrátorů na sběrnici č. 2 koncentrátor 300 a 301 budou změněny na 205 a 206 napojení v ústředně.

Klávesnice budou umístěny dle výkresové dokumentace. Na sběrnici 3 budou instalovány linkové moduly s připojenými čidly.

Instalované 2 zálohované zdroje 10A s výhledem na rozšíření systému.

Po instalaci systému PZTS bude nutno přijmout režimová opatření zahrnující režim vstupu do objektu a způsob opouštění objektu.

Použité komponenty budou certifikovány min pro stupeň zabezpečení 2.

Kamerový systém

V objektu kateder je stávající analogový systém. Je instalováno celkem 6 stávajících kamer, z toho 3 sledují studentská PC na chodbě, 1 sleduje vchod, další 2 kamery jsou umístěny ve 4. a 6 patře. Tyto kamery zůstanou zachovány včetně kabelů. Po dobu rekonstrukce je nutné zajistit jejich demontáž a ochranu stáv. kabeláže. Videorekorder je umístěny ve vrátnici budovy A.

IP kamerový systém

V rámci přechodu na IP kamerový systém s novou digitální záznamovou jednotkou budou provedeno kamerové body – datové zásuvky, které budou výhledově využity pro napojení IP kamer dle podmínek provozu a potřeb uživatele.

Kamerové body budou součástí rozvodu strukturované kabeláže.

Projekt neřeší dodávku IP kamer a záznamového zařízení NVR.

Pro napájení IP kamer se předpokládá s vybavením přepínačů PoE (tzn., nejsou zřizovány externí napájecí kabely).

Datové zásuvky 1xRJ45 pro připojení kamer jsou ve výkresové části označeny symbolem K a budou umístěny pod podhledy na chodbách a v prostoru PC kiosků.